

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL DAN AKTIVITAS  
BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PBL PADA  
MATERI FLUIDA DINAMIS**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**OLEH :  
FENNY FENESIA  
NIM F15112027**



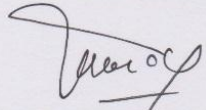
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2016**

**UPAYA MENINGKATKAN HASIL DAN AKTIVITAS  
BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PBL PADA  
MATERI FLUIDA DINAMIS**

**FENNY FENESIA  
NIM F15112027**

**Disetujui :**

**Pembimbing I**



**Dr. Edy Tandililing, M.Pd**  
**NIP. 195709011986031003**

**Pembimbing II**



**Erwina Oktaviany, M.Pd**  
**NIP. 198410182008012002**

**Mengetahui,**

**Dekan FKIP**



**Dr. H. Martono, M.Pd**  
**NIP. 196803161994031014**

**Ketua Jurusan P.MIPA**



**Dr. Ahmad Yani T., M.Pd**  
**NIP. 196604011991021001**

# UPAYA MENINGKATKAN HASIL DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PBL PADA MATERI FLUIDA DINAMIS

**Fenny Fenesia, Edy Tandililing, Erwina Oktavianty**  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak  
Email : [fennyfenesia@gmail.com](mailto:fennyfenesia@gmail.com)

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa, melalui model *Problem Based Learning* pada materi fluida dinamis. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari lima fase, yaitu identifikasi masalah, perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI D SMK SMTI Pontianak tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 35 siswa. Pengumpulan data meliputi lembar tes hasil belajar, lembar kerja siswa, dan lembar observasi. Data yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 46% menjadi 63%. Tes yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran ditentukan dengan hasil persentase ketuntasan secara klasikal. Hasil aktivitas belajar siswa menunjukkan peningkatan, yaitu pada siklus I dan siklus II kategori aktif 17,14% menjadi 4,20%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa pada materi fluida dinamis.

**Kata Kunci : Hasil, Aktivitas, PBL, Fluida Dinamis.**

*Abstract : The aims of this study is to improve learning outcomes and student activities through the Problem Based Learning model at the dynamic fluid material. Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles. The subjects were students of class XI D SMK SMTI Pontianak 2015/2016 academic year as many as 35 students. The data collection includes achievement test, student worksheets, and activity of observation sheet. The data obtained showed an increase in student learning outcomes from the first cycle to the second cycle of 46% to 63%. The tests were given before and after the learning is determined by the percentage of classical completeness. The results of learning activities of students showing improvement, namely in the first cycle and the second cycle of active category 17.14% to 4.20%. These results indicate that the model of Problem Based Learning can improve learning outcomes and student learning activities in a dynamic fluid material.*

**Keywords : Outcomes, Activities, PBL, Dynamic Fluid.**

Menurut UU No.20 Tahun 2003, tentang sistem pendidikan nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (Sisdikas, 2006).

Pengetahuan dan penguasaan konsep perlu di asah melalui belajar. Belajar merupakan suatu proses perubahan dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut di tampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya fikir, dan kemampuan lainnya (Hakim, 2000). Pada proses perubahan dalam kepribadian manusia diperlukan suatu aktivitas atau interaksi, yaitu pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa terkadang kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang diberikan pada saat ulangan harian, pada saat sebelumnya latihan soal siswa dapat menjawabnya. Ketika soal tersebut di ubah kalimat serta nilai yang tertera, siswa kesulitan dalam menyelesaikannya.

Penguasaan konsep merupakan suatu langkah yang harus dimiliki oleh setiap siswa. Bloom (dalam Silaban, 2014) mengemukakan penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan kedalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Salah satunya dalam pelajaran IPA (Fisika), yaitu cabang ilmu pengetahuan yang membahas tentang gejala-gejala alam serta interaksi yang terjadi didalamnya (Sutrisno, dkk, 2007: 19).

Untuk memahami dan menguasai konsep-konsep dalam materi fisika khususnya dalam ranah kognitif, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan dalam hal tersebut, misalnya: cara belajar siswa yang belum tepat, penggunaan strategi mengajar yang tidak sesuai, serta fasilitas pembelajaran yang tidak memadai (Jiwanto, 2012). Selain itu hal yang sangat ditekankan adalah siswa kurang memahami konsep dari materi tersebut. Fluida dinamis merupakan salah satu pokok bahasan yang dipelajari di SMK-SMTI kelas XI semester kedua. Dalam pokok bahasan fluida dinamis terdapat beberapa sub bab yang akan dipelajari, yaitu tentang fluida ideal, persamaan kontinuitas dan Hukum Bernaulli. Selama pengamatan ditemukan bahwa salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa adalah materi fluida dinamis. Hal ini diketahui dari hasil akhir nilai ulangan siswa pada tahun ajaran 2014/2015 kelas XI D hampir setengah dari siswa kelas tidak tuntas dengan nilai KKM 70, yaitu sebanyak 14 siswa yang belum mencapai KKM dan 16 siswa yang telah mencapai KKM dengan persentase ketuntasan 53,33%. Beberapa kesulitan yang ditemui adalah siswa sulit untuk membedakan fluida statis dan dinamis dan siswa belum dapat menguasai persamaan kontinuitas.

Berdasarkan hasil observasi di SMK-SMTI Pontianak khususnya pada pelajaran fisika, masalah yang dihadapi guru adalah siswa sibuk mengobrol dengan temannya, sebagian kecil siswa mengantuk, siswa hanya duduk diam dan mencatat, serta siswa tidak ada inisiatif untuk bertanya. Selama proses pembelajaran siswa

menunjukkan bahwa siswa kurang aktif. Dari sikap dan perilaku siswa tersebut maka siswa tidak menyimak dengan baik apa yang disampaikan oleh guru yang akan menyebabkan siswa tidak paham dan tidak menguasai konsep dalam materi yang diberikan tersebut.

SMK-SMTI menggunakan sistem belajar *block*. Sistem *block* bertujuan memfasilitasi siswa dalam praktek di sekolah, sehingga mendapatkan hasil yang maksimal. Dengan menggunakan sistem *block*, proses belajar teori dan belajar praktek berkesinambungan yang mengakibatkan siswa belajar dengan tuntas. Oleh sebab itu maka siswa di tuntut untuk memiliki kemampuan memahami dan aktif dalam proses pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

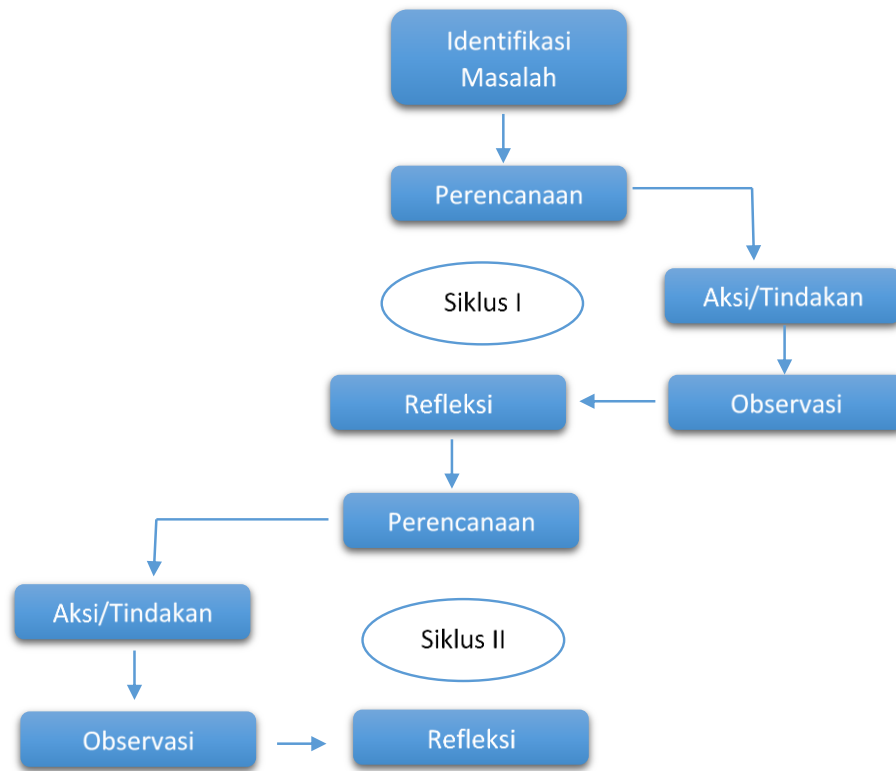
Menurut Tan (dalam Rusman, 2014) menyatakan bahwa, menerapkan strategi yang tepat dalam kegiatan pembelajaran dapat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah yang merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam pembelajaran berbasis masalah kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan.

Margetson (1994) mengemukakan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) juga membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kreatif, dan belajar aktif.

Pada penelitian ini di fokuskan pada peningkatan hasil belajar dan karakteristik PBL untuk meningkatkan hasil belajar fisika juga mengarahkan siswa untuk memahami konsep. Hal ini mampu meningkatkan hasil belajar serta didukung oleh hasil penelitian terdahulu, Muhson (2009) dari Jurusan Pendidikan Ekonomi, FISE Universitas Negeri Yogyakarta yang meneliti mahasiswa pada penguasaan konsep mata kuliah statistika melalui model PBL. Serta penelitian Abdullah dalam Implementasi model PBL Pada Proses Pembelajaran di BPTP Bandung. Dari kedua penelitian tersebut menyebutkan bahwa dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan kelebihan dari model PBL yang dipaparkan, maka diharapkan dengan berkolaborasi menyusun tindakan dengan model ini dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa di kelas XI D SMK-SMTI Pontianak pada materi fluida dinamis.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Hopkins. Secara garis besar langkah-langkah penelitian ditunjukkan pada Bagan 1.



**Bagan 1**  
**Model Hopkins (Sanjaya, 2009)**

Dari Bagan 1 dapat dijelaskan :

Identifikasi masalah, merupakan tahap awal dalam mencari informasi dan mendapatkan data.

Perencanaan, merupakan titik acuan atau fokus peristiwa dalam melaksanakan aksi/tindakan.

Aksi/tindakan, merupakan langkah dalam melaksanakan penelitian terhadap fokus peristiwa.

Observasi, merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengamati apa yang terjadi ketika kegiatan berlangsung.

Refleksi, merupakan kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang sudah dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini dilaksanakan di SMK SMTI Pontianak pada kelas XI D teknik kimia industri. Pelajaran fisika pada kelas XI D terjadwal setiap hari senin pada jam ke lima dan enam tiap minggunya. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga kali pertemuan, yaitu selama 3 minggu dengan total jam pelajaran 6x40 menit. Pembelajaran fisika dalam penelitian ini dilakukan dengan dua siklus serta ada pengukuran aktivitas siswa selama proses pembelajaran yang dilakukan oleh *observer*. Sebelum memulai pembelajaran pada siklus satu, siswa diminta untuk

mengerjakan soal *pre-test* dan setelah akhir pertemuan pada siklus satu siswa diberikan soal *post-test*. Pada siklus kedua dilaksanakan dua kali pertemuan.

Data hasil belajar siswa pada materi fluida dinamis diperoleh dengan melakukan tes pada setiap akhir siklus (*post-test*). Adapun hasil *post-test* siswa dari setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Data Post-Test Siswa**

	Siklus I	Siklus II
	Post-Test	Post-Test
<b>Nilai Rata-Rata</b>	68,48	69,91
<b>%</b>	46%	63%

**Ketuntasan Klasikal**

Pada siklus satu 16 siswa atau 46% yang telah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75 dengan nilai rata-rata 68,48 sedangkan masih terdapat 19 siswa yang belum mencapai KKM atau 54% yang belum tuntas. Pada siklus kedua 22 siswa atau 63% yang telah mencapai nilai KKM yaitu 75 dengan nilai rata-rata 69,91 dan masih terdapat 13 siswa yang belum mencapai KKM atau 37% yang belum tuntas. Hasil belajar pada siklus I masih terdapat beberapa siswa yang belum tuntas, hal tersebut dikarenakan siswa belum terbiasa belajar dengan model PBL. Sedangkan pada siklus kedua hasil belajar meningkat karena siswa sudah terbiasa dan termotivasi dengan cara belajar yang baru.

### Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran dan lembar kerja siswa (LKS) *Problem Based Learning* (PBL) diukur dengan menggunakan lembar observasi. Pada lembar observasi menunjukkan bahwa siswa bertanya pada guru atau siswa lain, siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru, dan siswa mampu menjawab pertanyaan.

**Tabel 2**  
**Data Aktivitas Belajar Siswa**

	Siklus I				Siklus II		Rata-rata
	Pertemuan 1		Pertemuan 1		Pertemuan 2		
	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase	
<b>Aktif</b>	6	17,14%	0	0%	3	8,57%	4,2%
<b>Cukup Aktif</b>	24	68,57%	6	17,14%	18	51,42%	34,28%
<b>Tidak Aktif</b>	5	14,28%	29	82,85%	14	40%	61,42%

Aktivitas belajar siswa yang dikelompokkan berdasarkan kategori sangat aktif, aktif, cukup aktif, dan tidak aktif pada proses pembelajaran dan LKS berbasis

PBL pada pertemuan pertama dan kedua dalam penelitian ini yaitu jumlah dari siswa yang tergolong cukup aktif dan tidak aktif.

### **Pembahasan**

Hasil pembelajaran dengan model *problem based learning* (PBL) pada siklus I dan siklus II telah mendapatkan hasil yang baik. Proses pembelajaran pada siklus I difokuskan pada materi fluida ideal dan persamaan kontinuitas, sebelum melaksanakan tindakan pada siklus I guru memberikan *pre-test* untuk mengetahui pengetahuan awal siswa agar dapat menunjukkan arah pembelajaran yang akan diberikan.

Dalam model PBL terdapat beberapa fase dalam proses pembelajaran yaitu, fase mendefinisikan masalah, mendiagnosis masalah, merumuskan alternatif strategi, menentukan dan menetapkan strategi pilihan, dan melakukan evaluasi.

Pada fase mendefinisikan masalah, siswa mendefinisikan masalah yang terjadi dari peristiwa tertentu yang mengandung konflik sehingga siswa berusaha menyelesaikannya dan menentukan variabel apa saja yang mempengaruhi. LKS pertemuan pertama pada siklus I disajikan gambar dua buah keran dengan diameter yang berbeda. Guru berperan membimbing siswa dalam menemukan kata kunci untuk menyelesaikan masalah tersebut. Permasalahan dan pertanyaan yang diajukan oleh guru berkaitan dengan konsep fluida ideal dan persamaan kontinuitas yang ada pada kehidupan sehari-hari, sehingga siswa lebih memahami dan dapat membayangkan peristiwa yang di jelaskan oleh guru. Pada fase ini siswa terlihat aktif dalam menanggapi pertanyaan yang diberikan terkait dengan materi yang akan dipelajari. Hal ini tampak pada hasil observasi aktivitas belajar siswa yang menunjukkan pada tiap 10 menit siswa antusias dalam bertanya.

Pada fase kedua, yaitu mendiagnosis masalah, guru membagi kelompok dan LKS berbasis model PBL dan siswa berdiskusi untuk menemukan sebab akibat terjadinya masalah dan menganalisis variabel yang mempengaruhi kejadian tersebut. Pada fase ini siswa terlihat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan keadaan kelas yang riuh yang disebabkan masing-masing kelompok berdiskusi dan membayangkan peristiwa yang diberikan pada lembar LKS. Akan tetapi pada fase ini guru masih kurang pandai dalam mengefektifkan waktu sehingga terlalu banyak waktu pada masing-masing kelompok saat berdiskusi yang mengakibatkan siswa dan guru terburu-buru dalam melanjutkan pembelajaran. Fase ketiga merumuskan alternatif strategi. Pada fase ini guru membacakan hasil diskusi salah satu kelompok dan kelompok lain dapat menyanggah jika kelompok yang lainnya berbeda pendapat dengan hasil kerja kelompok yang lain. Pada fase ini juga siswa terlihat aktif dalam mengemukakan pendapatnya terkait dengan konsep yang telah mereka temukan.

Fase berikutnya adalah fase menentukan dan menerapkan strategi pilihan. Pada fase ini guru meminta pendapat siswa untuk bersama-sama menentukan variabel-variabel yang mempengaruhi kejadian yang tertera pada LKS dan hasil diskusi mereka. Pada fase akhir yaitu fase melakukan evaluasi guru memberikan materi pembelajaran fluida ideal dan persamaan kontinuitas dan siswa menyimak pembelajaran sehingga mendapatkan pemahaman yang benar, dan guru serta observer mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung.



Setelah diskusi dan pembahasan materi selesai, siswa melaksanakan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan dengan model PBL. Hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Siswa yang tuntas sebesar 46% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 68,48 dari nilai *pre-test* sebelumnya. Hal ini berarti terjadi peningkatan persentase secara klasikal sebesar 46% terhadap nilai *pre-test*. Peningkatan hasil belajar terjadi karena adanya penerapan model PBL melalui 5 fase yang diterapkan selama proses pembelajaran serta fase yang menjadi fokus dalam meningkatkan hasil belajar adalah fase ke tiga yaitu dengan guru membimbing penyelidikan individu dan kelompok, siswa di percaya untuk mengungkapkan konsep awal yang mereka dapatkan dari hasil diskusi yang selanjutnya siswa dibimbing oleh guru untuk memperoleh konsep yang betul.

Hal ini tampak dalam aktivitas siswa yang tergolong cukup aktif dalam seluruh indikator dalam penilaian aktivitas kelas yang ditunjukkan dengan hasil perhitungan observasi aktivitas belajar siswa terdapat 6 siswa yang dikategorikan aktif dan 24 siswa dikategorikan cukup aktif. Meskipun terjadi peningkatan hasil belajar yang cukup baik, namun masih terdapat 19 siswa yang tidak tuntas dalam *post-test*. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor, yaitu (a) Guru terlalu cepat dalam menyampaikan materi pelajaran. (b) Guru masih belum optimal dalam mengolah waktu. (c) Diperkirakan bahwa siswa masih belum terbiasa dengan model PBL yang diberikan, sehingga siswa merasa baru dan canggung serta kurang memiliki rasa ingin tahu yang kuat dalam menerima pembelajaran dan pemecahan masalah yang diberikan.

Pada siklus II, pembelajaran difokuskan pada materi Hukum Bernoulli dan penerapannya. Siklus II dilaksanakan dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, guru memfokuskan pada pelaksanaan *pre-test* dan materi Hukum Bernoulli, pada pertemuan kedua guru melanjutkan pembelajaran tentang materi penerapan Hukum Bernoulli dan pelaksanaan *post-test*. Tindakan pada siklus kedua ini dilakukan sesuai dengan rekomendasi dengan beberapa perbaikan yang diperoleh dari hasil refleksi pada siklus pertama.

Pada pertemuan pertama dalam siklus II, guru memberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi Hukum Bernoulli dan penerapannya. Hasil *pre-test* menunjukkan hasil belajar siswa pada materi Hukum Bernoulli masih sangat rendah. Terlihat dari tes tidak ada seorang pun siswa yang mencapai KKM. Ketidaktuntasan siswa dalam materi ini dikarenakan pada siklus I pembelajaran dilaksanakan terlalu cepat, sehingga siswa kurang memahami konsep awal dari fluida dinamis.

Berdasarkan hasil *pre-test* siklus kedua, guru perlu melakukan tindakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan lembar kerja siswa (LKS) berbasis PBL seperti yang dilaksanakan pada siklus I yaitu, pada LKS diberikan dua buah gambar dengan permasalahan yang berbeda. Pada gambar pertama disajikan gambar sebuah rumah dengan atap yang melayang tertiuip oleh angin serta gambar kedua merupakan gambar instalasi aliran air pada sebuah rumah yang mengalir dari lantai bawah ke lantai atas. Guru telah 100% melaksanakan tahap-tahap pembelajaran PBL, namun

masih terdapat beberapa rekomendasi dari observer. Sehingga pada siklus kedua perlu dilakukan beberapa perbaikan berdasarkan hasil refleksi pada siklus I.

Pada fase mendefinisikan masalah, siswa mendefinisikan masalah yang terjadi dari peristiwa tertentu yang mengandung isu konflik sehingga siswa berusaha dalam menyelesaikannya dan menentukan variabel apa saja yang mempengaruhi. Guru berperan dalam membimbing siswa dalam menemukan kata kunci dalam penyelesaian masalah tersebut. Permasalahan dan pertanyaan yang diajukan oleh guru berkaitan dengan Hukum Bernaulli. Pada fase ini siswa terlihat kurang aktif, hanya ada 6 siswa yang termasuk dalam kategori cukup aktif dan 29 siswa lainnya pada kategori tidak aktif. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa siswa yang ijin keluar kelas, karena terdapat beberapa hal yang harus diselesaikan terkait dengan aktivitas ekstrakurikuler. Sehingga mempengaruhi suasana belajar dalam kelas. Dalam hal ini guru tidak dapat melarang siswa untuk keluar kelas, karena ini merupakan kegiatan yang langsung ditangani oleh pihak ekstrakurikuler sekolah, sehingga tampak pada hasil observasi aktivitas belajar siswa yang menunjukkan bahwa siswa dominan berada pada kategori tidak aktif.

Pada fase kedua, yaitu mendiagnosis masalah, guru memberikan kuis pada siswa dan siswa memberikan respon yang positif. Kuis yang diberikan adalah siapa yang cepat dan mampu menyelesaikan soal yang diberikan guru dipapan tulis akan mendapatkan poin tambahan. Fase ketiga merumuskan alternatif strategi. Pada fase ini siswa bersama guru berdiskusi terhadap jawaban kuis yang diberikan. Pada fase ini juga siswa terlihat aktif dalam mengemukakan pendapatnya terkait dengan konsep yang telah mereka temukan.

Fase berikutnya adalah fase menentukan dan menerapkan strategi pilihan. Pada fase ini guru meminta pendapat siswa untuk bersama-sama menentukan variabel-variabel yang mempengaruhi kejadian yang tertera pada kuis yang diberikan, sehingga pada fase akhir yaitu fase melakukan evaluasi guru memberikan materi pembelajaran Hukum Bernaulli dan siswa menyimak pembelajaran dengan memperoleh pemahaman yang benar. Oleh karena itu guru dan observer mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung.

Pada pertemuan kedua, guru melanjutkan pembelajaran berikutnya yaitu materi penerapan Hukum Bernaulli. Seminggu sebelumnya siswa libur ujian akhir nasional sekolah, guru mereview kembali materi yang sebelumnya dan guru mengusahakan semua siswa aktif dalam pembelajaran. Setelah itu guru masuk pada fase mendefinisikan masalah, siswa mendefinisikan masalah yang terjadi dari peristiwa tertentu yang mengandung isu konflik sehingga siswa berusaha dalam menyelesaikannya dan menentukan variabel apa saja yang mempengaruhinya. Guru membimbing siswa dalam menemukan kata kunci dalam penyelesaian masalah tersebut. Permasalahan dan pertanyaan yang diajukan oleh guru berkaitan dengan penerapan Hukum Bernaulli yang ada pada kehidupan sehari-hari. Sehingga siswa lebih memahami dan dapat membayangkan peristiwa yang di jelaskan oleh guru. Pada fase ini siswa terlihat aktif dalam menanggapi pertanyaan yang diberikan terkait dengan materi yang akan dipelajari. Hal ini terlihat 3 siswa dalam kategori aktif, 18 siswa dalam kategori cukup aktif sehingga guru mampu mendorong siswa untuk bersemangat dalam menerima pelajaran, siswa antusias dalam bertanya, mengerjakan LKS dan menjawab pertanyaan.

Pada fase kedua, yaitu mendiagnosis masalah, guru membagi kelompok dan LKS berbasis model PBL dan siswa berdiskusi untuk menemukan sebab akibat terjadinya masalah dan menganalisis variabel yang mempengaruhi kejadian tersebut. Pada fase ini siswa terlihat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan keadaan kelas yang riuh yang disebabkan masing-masing kelompok berdiskusi dan membayangkan peristiwa yang diberikan pada lembar LKS. Fase ketiga merumuskan alternatif strategi. Pada fase ini guru membacakan hasil diskusi salah satu kelompok dan kelompok lain dapat menyanggah jika kelompok yang lainnya berbeda pendapat dengan hasil kerja kelompok yang lain. Pada fase ini juga siswa terlihat aktif dalam mengemukakan pendapatnya terkait dengan konsep yang telah mereka temukan.

Fase berikutnya adalah fase menentukan dan menerapkan strategi pilihan. Pada fase ini guru meminta pendapat siswa untuk bersama-sama menentukan variabel-variabel yang mempengaruhi kejadian yang tertera pada LKS dan hasil diskusi mereka. Pada fase akhir yaitu fase melakukan evaluasi guru memberikan materi pembelajaran penerapan Hukum Bernaulli dan siswa menyimak pembelajaran sehingga mendapatkan pemahaman yang benar. Serta guru dan observer mengevaluasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

Setelah diskusi dan pembahasan materi selesai, siswa melaksanakan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan tindakan dengan model PBL. Hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa. Siswa yang tuntas sebesar 63% dengan rata-rata hasil belajar sebesar 69,91 dari nilai *pre-test* siklus kedua. Hal ini menunjukkan terjadi peningkatan persentase secara klasikal sebesar 63%. Peningkatan hasil belajar terjadi karena adanya penerapan model PBL melalui 5 fase yang diterapkan selama proses pembelajaran.

Hasil belajar dari siklus I ke siklus II terdapat peningkatan yaitu sebesar 17%. Pada siklus I hasil *post-test* siswa adalah 46% sedangkan pada *post-test* siklus II sebesar 63%. Terjadi peningkatan hasil belajar dikarenakan adanya perbaikan cara mengelola waktu dan siswa sudah terbiasa dengan model PBL sehingga siswa dapat mengikuti proses pembelajaran. Hal ini juga dikarenakan siswa lebih tertarik dengan pembelajaran siklus II yang berkaitan dengan pengaplikasian hukum Bernaulli sehingga siswa asyik dalam berimajinasi dan menyimak pembelajaran. Sedangkan pada aktivitas belajar siswa tidak terjadi peningkatan yaitu pada aktivitas belajar siklus I sebesar 85,71% dan pada siklus II sebesar 77,13%. Tidak terjadinya peningkatan aktivitas ini dikarenakan pada siklus II pertemuan pertama, beberapa siswa ijin keluar masuk kelas sehingga mengganggu suasana belajar dalam kelas dan kemungkinan siswa tidak serius dalam menyimak pembelajaran. Seharusnya dengan hasil belajar yang meningkat akan menghasilkan peningkatan aktivitas belajar, dengan siswa aktif bertanya, mengerjakan LKS, dan mampu menjawab pertanyaan akan membantu siswa dalam memahami konsep yang benar serta menciptakan suasana kelas pada kategori aktif. Akan tetapi hasil yang didapatkan adalah meningkatnya hasil belajar siswa tidak disertai dengan peningkatan aktivitas belajar siswa. Hal ini juga mungkin dipengaruhi oleh model pembelajaran dan ketidaknyamanan siswa terhadap para observer yang mengamati kegiatan kelas sehingga siswa merasa canggung untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Melalui hasil observasi langkah pembelajaran

berbasis PBL sudah menunjukkan hasil yang baik yaitu terlaksananya semua fase. Maka secara keseluruhan pembelajaran dengan model PBL untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa mendapatkan hasil yang signifikan dengan masing-masing fase. Pada kurikulum 2013 mengacu pada menemukan konsep dari siswa bukan menunggu dari penjabaran guru, kurikulum 2013 juga sesuai jika menggunakan model PBL yaitu dengan mendorong siswa untuk berfikir mandiri dalam pemecahan masalah sehingga mendapatkan konsep yang benar.

John Dewey (dalam Sanjaya, 2008) juga menyebutkan bahwa dengan menerapkan model PBL siswa dapat memahami isi pelajaran, dengan pemecahan masalah siswa total dalam menemukan pengetahuan, meningkatkan aktivitas belajar siswa, membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan dalam kehidupan nyata, menyenangkan dan disukai siswa dalam melaksanakan diskusi dan mengembangkan kemampuan mereka dalam kehidupan nyata, serta dengan pemecahan masalah siswa dapat mengembangkan minat untuk terus belajar dan memiliki rasa ingin tahu yang kuat terhadap peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa juga menjadi hal yang penting dalam memulai pembelajaran. Setelah siswa melalui fase mendefinisikan masalah, mendiagnosis masalah, merumuskan alternatif strategi, menentukan dan menerapkan strategi serta melakukan evaluasi siswa mampu belajar memahami, menemukan dan menerapkan konsep dari materi yang mereka dapatkan, sehingga pada saat diberikan tes kembali, siswa dapat mengerjakannya dengan baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Abdulah beserta Taufik Ridwan (2008) dan Muhson (2009), menyimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan minat belajar yang berpengaruh pada hasil belajar.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa pada materi fluida dinamis setelah diberikan tindakan model PBL. Hasil belajar siswa pada siklus pertama dengan persentase ketuntasan secara klasikal sebanyak 16 siswa (46%) meningkat menjadi 22 siswa (63%) pada siklus kedua. Tidak terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa pada siklus pertama dan kedua. Pada siklus pertama kategori aktif 17,14% dan pada siklus kedua dengan rata-rata kategori aktif 4,20%. Siswa cenderung mengerjakan soal jika dibandingkan dengan bertanya dan menjawab pertanyaan. Hal ini dikarenakan pada saat mengerjakan LKS siswa lebih fokus pada perolehan skor akhir pada tiap individu, serta pelaksanaan pembelajaran menggunakan model PBL guru telah mengorientasi siswa pada masalah, guru mengorganisasikan siswa, guru membimbing penyelidikan individu dan kelompok, serta mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa temuan yang dapat menjadi bahan masukan dalam pengembangan pengajaran fisika dengan model *problem based learning* (PBL) yaitu melalui model PBL siswa dapat menjadi sangat aktif

selama pembelajaran, sehingga siswa mampu menemukan konsep dari materi yang dipelajari, serta menggunakan media dan praktek sederhana untuk melengkapi pembuktian peristiwa/fenomena pada LKS yang digunakan.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Abdullah, Ade Gafar dan Ridwan. 2008. *Implementasi Problem Based Learning (PBL) Pada Proses Pembelajaran Di BPTP Bandung*. Artikel Pendidikan. (Online), (diakses tanggal 29 November 2015).
- Hakim, Thursan. 2000. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jiwanto, Ikhbar Nur. 2012. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika Menurut Polya*. Jurnal FKIP Universitas Negeri Semarang, 1 (5): 414-422.
- Margetson, D. 1994. *Current Educational Reform and the Significance of Problem-Based Learning*. Stud. Higher Educ.;19:5-19.
- Muhson, Ali. 2014. *Peningkatan Minat Belajar Dan Pemahaman Mahasiswa Melalui Penerapan Problem-Based Learning*. Jurnal Kependidikan. (Online). (diakses tanggal 29 November 2015).
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok : Rajawali Press
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group,hal: 220.
- Sanjaya, Wina. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, hal: 54.
- Silaban, Bajongga. 2014. *Hubungan Antara Penguasaan Konsep Fisika Dan Kreativitas Dengan Kemampuan Memecahkan Masalah Pada Materi Pokok Listrik Statis*. (Jurnal), (diakses tanggal 29 November 2015).
- Sisdiknas. 2003. *Undang-Undang Sisdiknas Tahun 2003*. Jakarta: Sinar Grafika
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sutrisno, Kresnadi, Kartono. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta : Depdiknas, hal 19.